



Estructura de Computadores

INTRODUCCIÓN

Índice

- Objetivos
- Bibliografía recomendada
- Introducción
- Esquema básico del computador Von Neumann. Componentes
 - La Memoria Principal
 - La Unidad Central de Proceso (CPU)
 - Unidad Aritmético-Lógica (ALU)
 - Registros
 - Unidad de Control
 - Fases de ejecución de una instrucción
 - Unidad de Entrada-Salida
- Software de sistemas
- Parámetros característicos
- Ejemplo

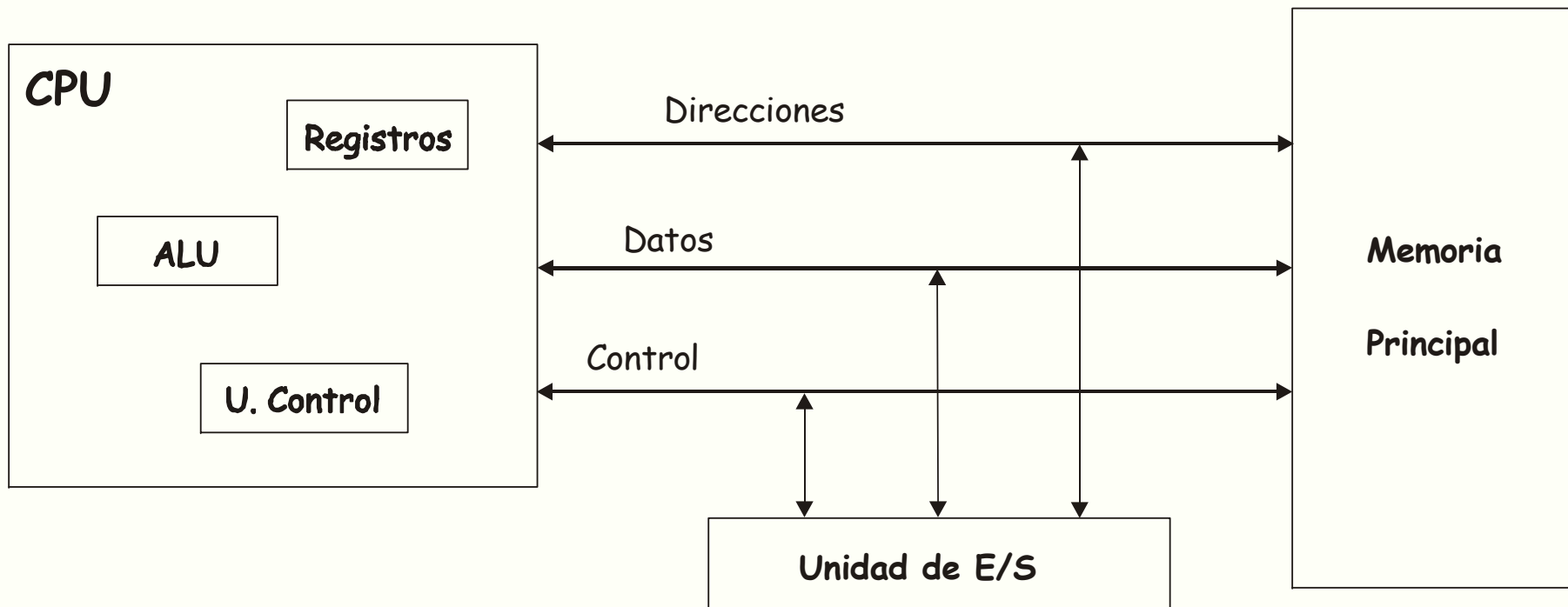
Objetivos

- Visión general de la estructura del computador digital:
 - Arquitectura Von Neumann
 - Componentes
 - Ejecución de instrucciones
- Software de sistemas

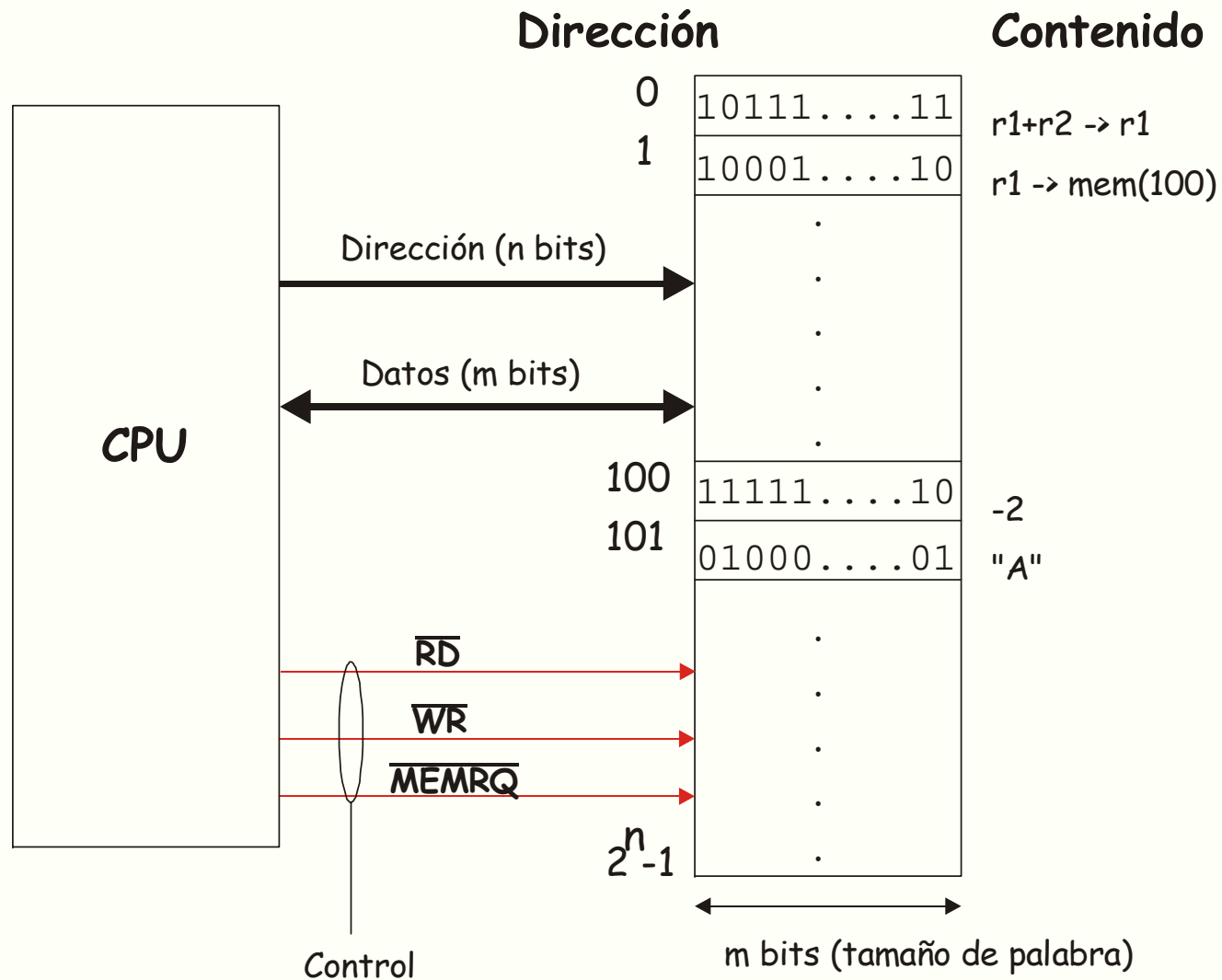
Bibliografía

- de Miguel, P. *"Fundamentos de los computadores"*, Paraninfo, 2004. 9ª edición.
- Stallings, W. *"Organización y arquitectura de computadores"*, Prentice Hall, 2006, 7ª Edición.

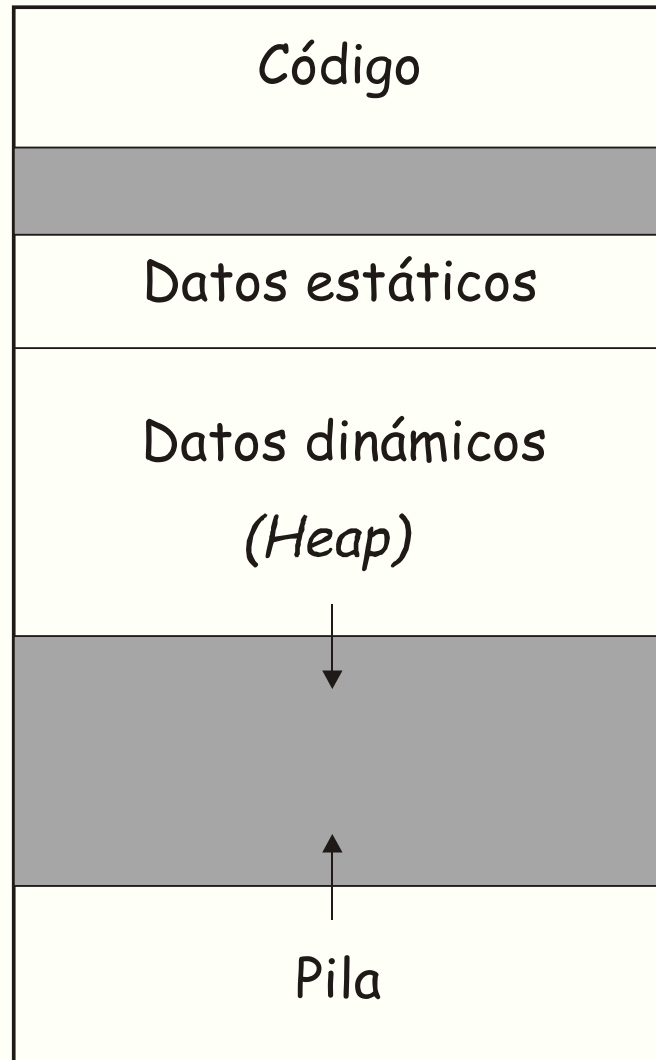
Esquema básico del computador Von Neumann. Componentes



La Memoria Principal

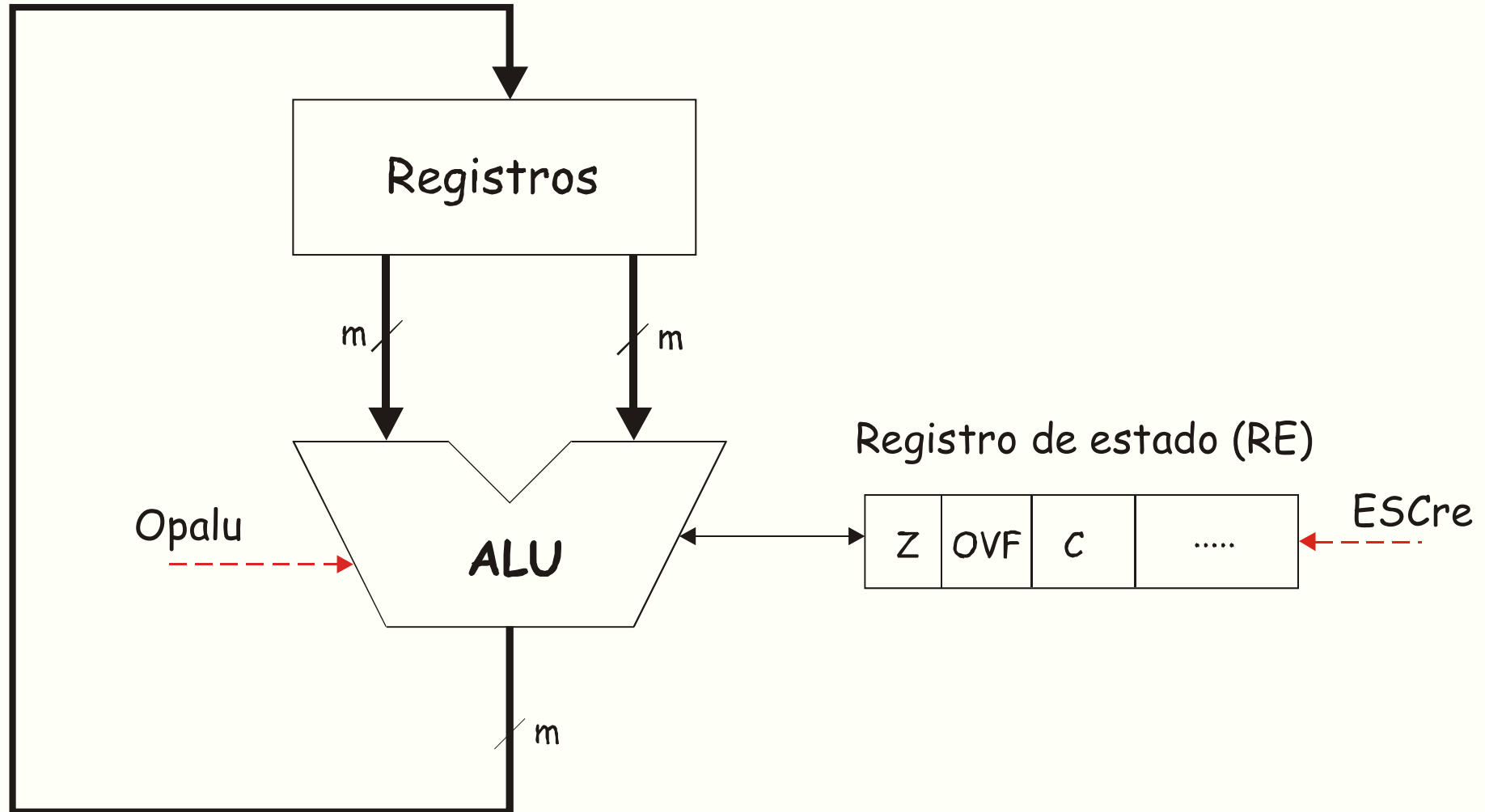


Organización del espacio de memoria



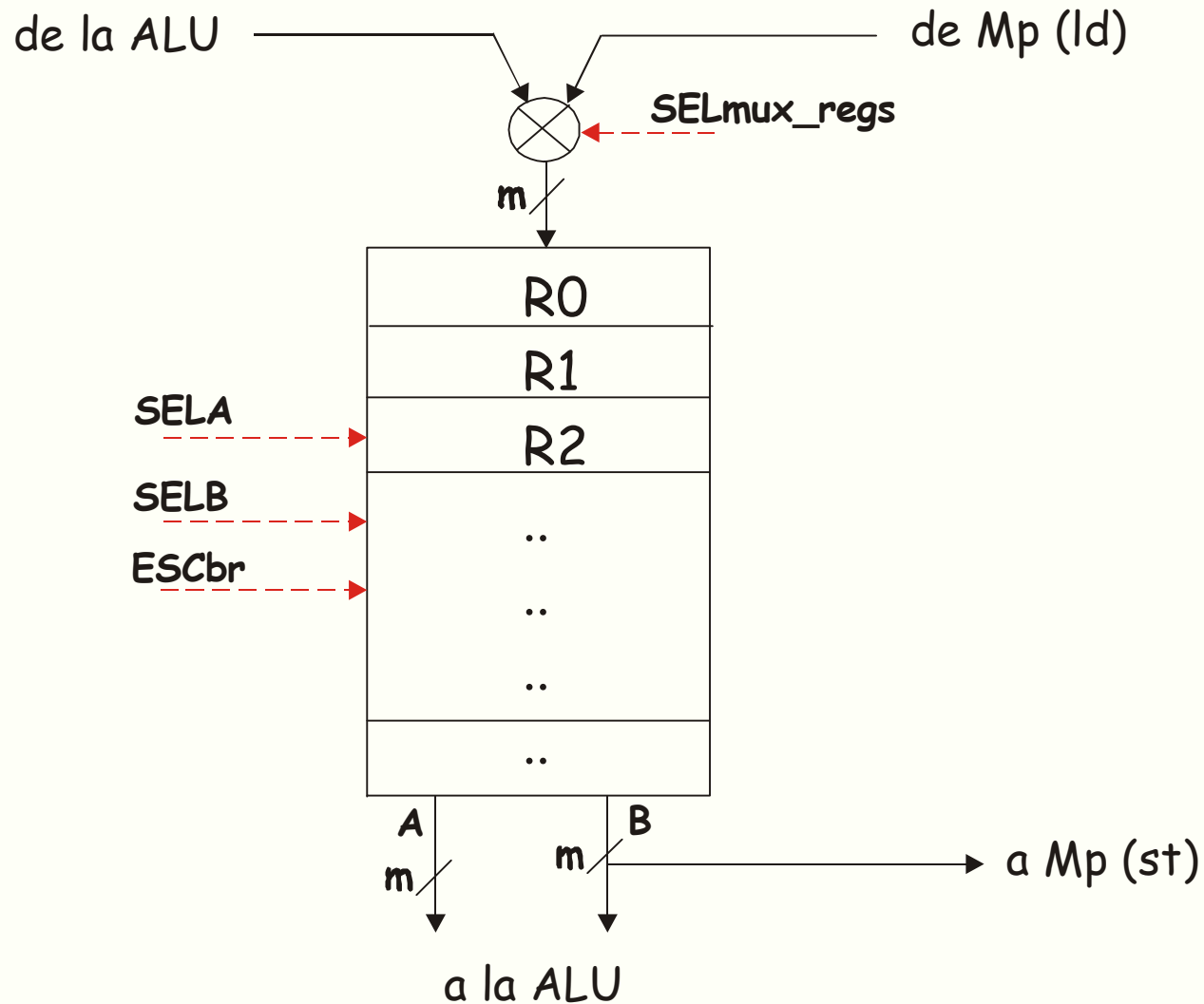
Unidad Central de Proceso (CPU)

Unidad Aritmético-Lógica (ALU)

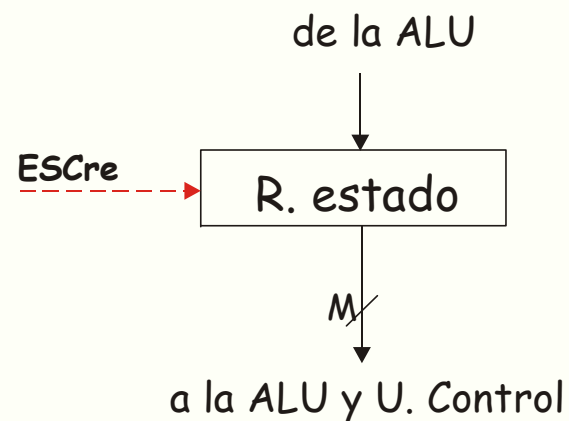
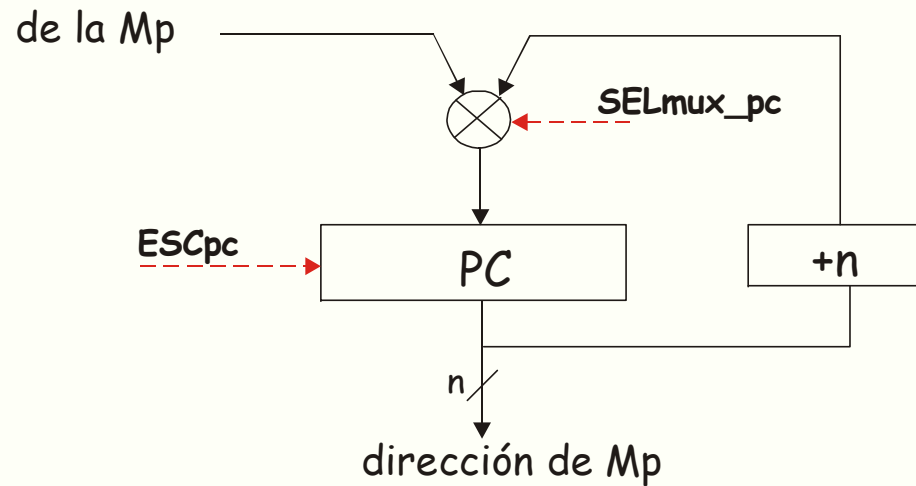


Unidad Central de Proceso (CPU)

Banco de Registros

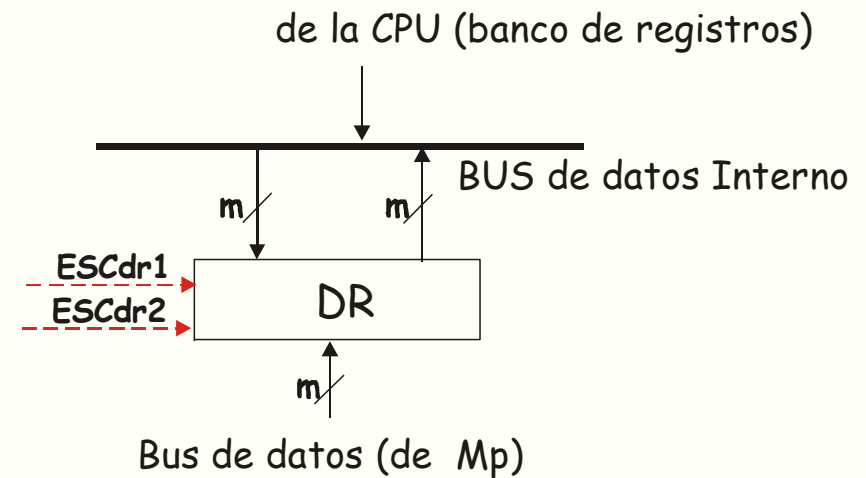
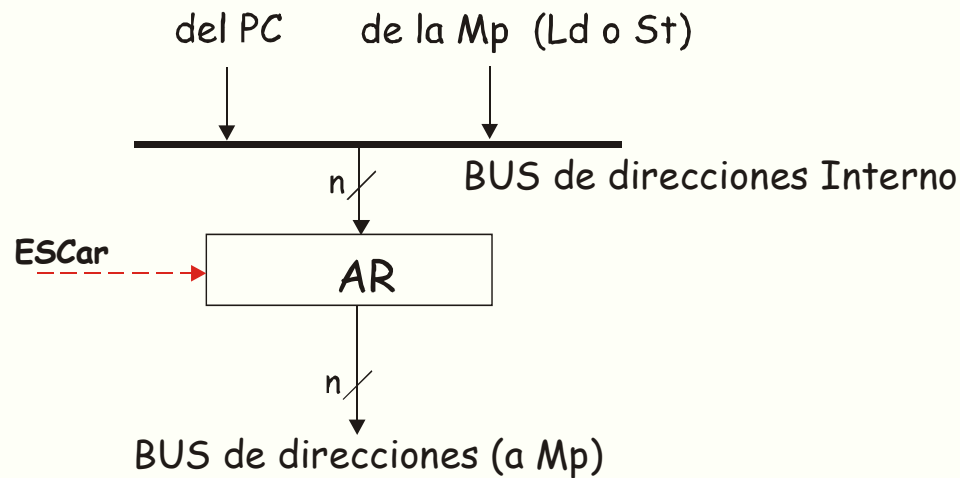
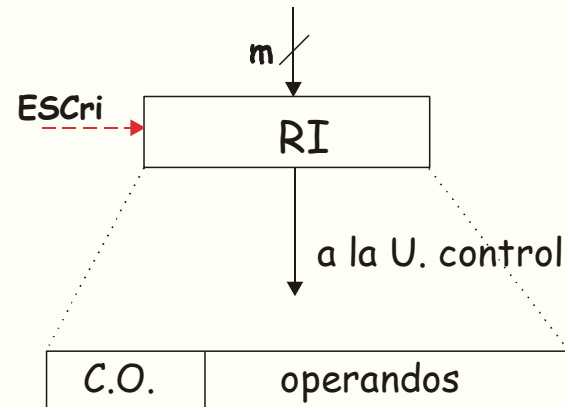


CPU. Registros de propósito específico

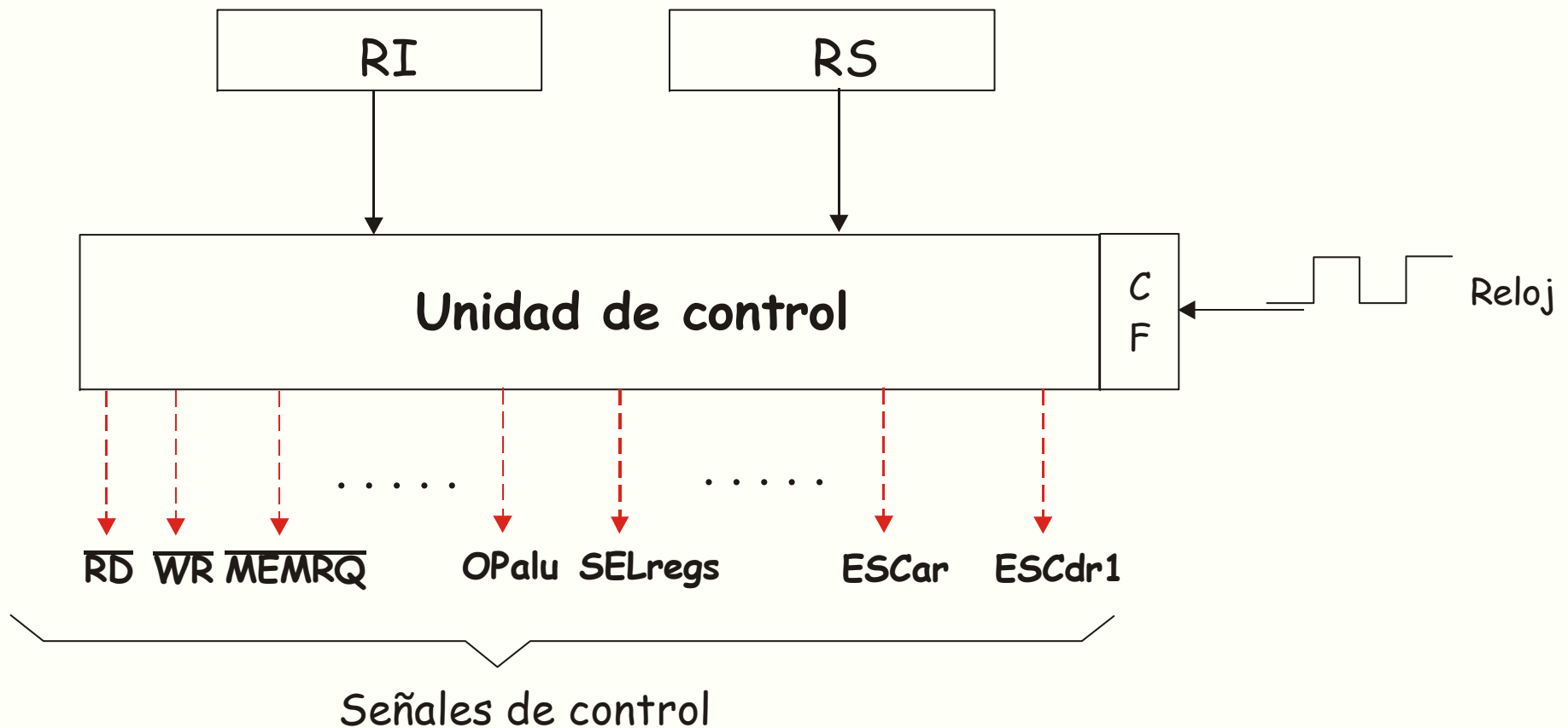


CPU. Registros transparentes

de la Mp (Bus de Datos Interno)

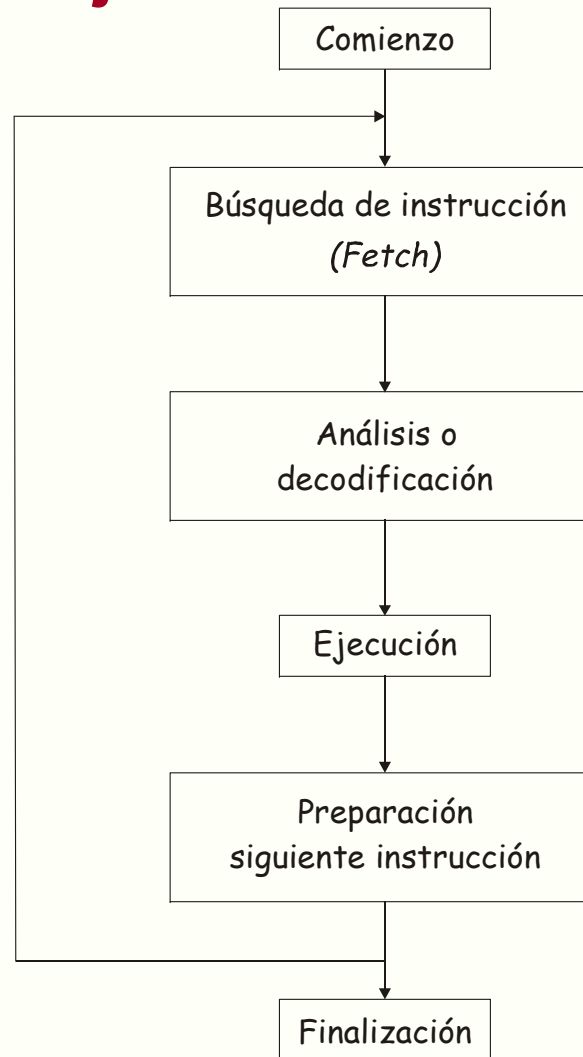


CPU. Unidad de Control



CPU. Unidad de Control

Fases de ejecución de una instrucción



CPU. Unidad de Control

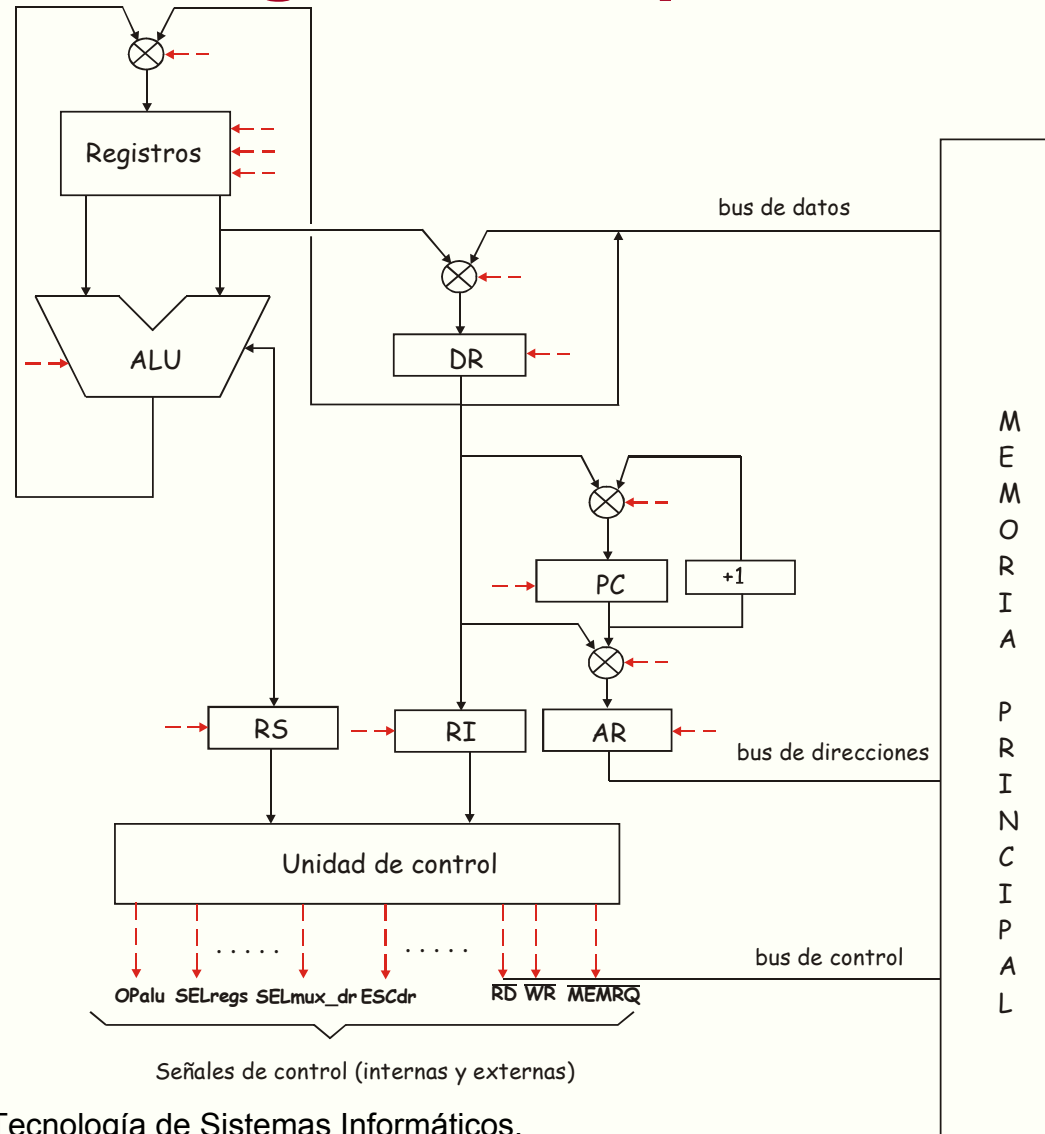
Ejemplo de instrucciones a ejecutar

Dirección

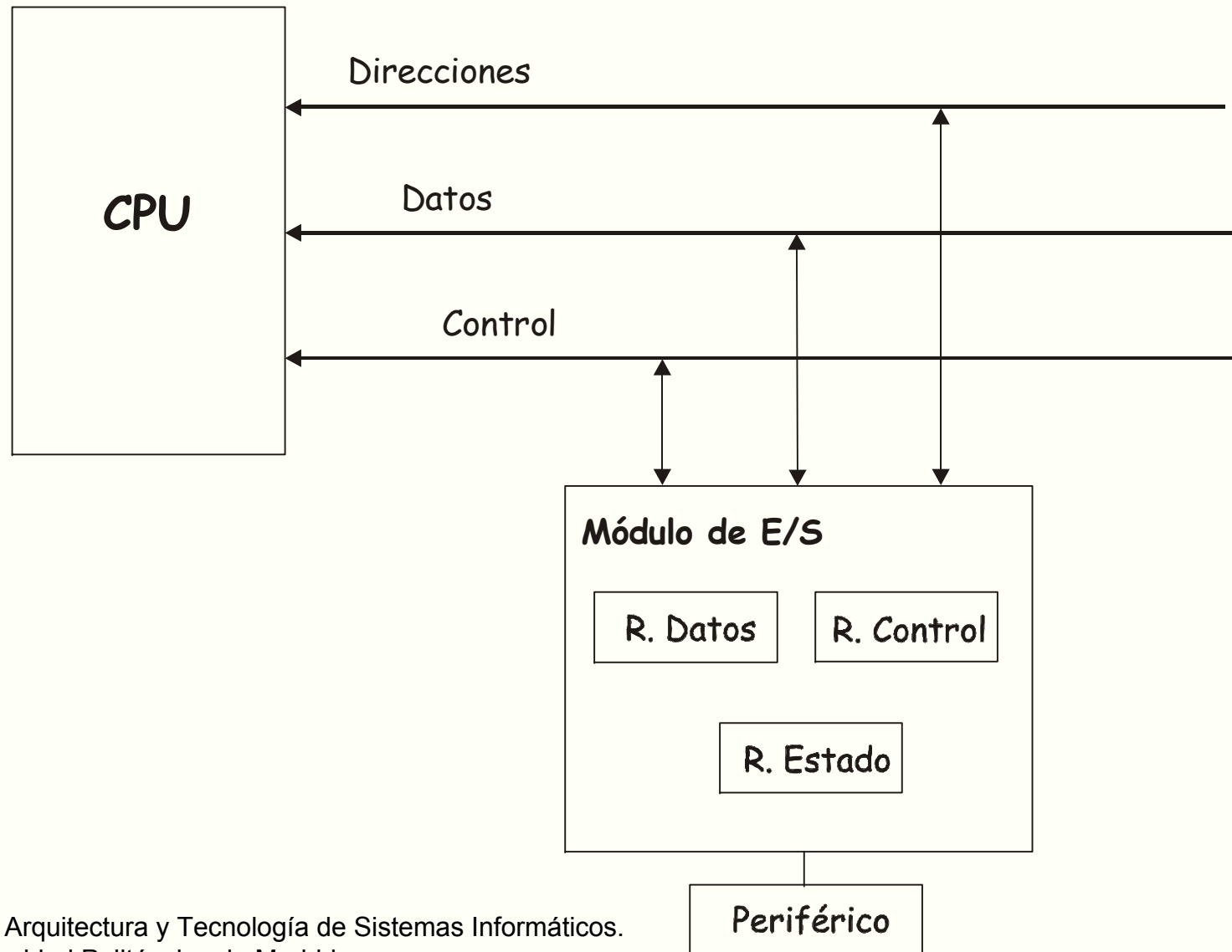
Lenguaje ensamblador

0	Load r1	ld r1, /1000
1	1000	
2	Sub r1 r1 r2	sub r1, r1, r2
3	Store r1	st r1, /1200
4	1200	
5	Salto si Z	jmpz /50
6	50	
1000	00000...010	2
1200	00000...101	5

Diagrama simplificado



Unidad de Entrada/Salida



Software de sistemas

- Compiladores y Ensambladores
- Montadores (*linker*)
- Cargadores (*bootstrap*)
- Depuradores
- Editores de texto
- Sistema operativo
 - Gestión de recursos (CPU, Mp, E/S)
 - Ocultar la complejidad de los periféricos
 - Protección de recursos

Parámetros característicos

- Ancho de palabra
 - 8, 16, 32, 64 bits
- Tamaño de la memoria
 - K, Mega, Giga, Tera, Peta bytes
- Frecuencia de reloj
 - Mega hercios (MHz), Giga hercios (GHz)
- Duración de las operaciones
 - mili (m), micro (u, μ), nano (n), pico (p), fento (f) segundos
- Capacidad de cómputo (velocidad)
 - MIPS, MFLOPS, specint, specfp
- Ancho de banda (caudal)
 - KB/s (KBps), MB/s (MBps), Kb/s (Kbps), Mb/s (Mbps)